

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-32084  
(P2000-32084A)

(43)公開日 平成12年1月28日 (2000.1.28)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>8</sup> (参考)
H 04 L 29/06		H 04 L 13/00	3 0 5 B 5 B 0 8 9
G 06 F 13/00	3 5 1	G 06 F 13/00	3 5 1 B 5 K 0 3 0
H 04 L 12/46		H 04 M 3/00	B 5 K 0 3 3
12/28		11/00	3 0 3 5 K 0 3 4
12/66		H 04 L 11/00	3 1 0 C 5 K 0 5 1
		審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 14 頁)	最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-201948

(22)出願日 平成10年7月16日 (1998.7.16)

(71)出願人 000003078  
株式会社東芝  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
(72)発明者 植原 典子  
東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株  
式会社東芝日野工場内  
(72)発明者 佐藤 修一  
東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株  
式会社東芝日野工場内  
(74)代理人 100058479  
弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

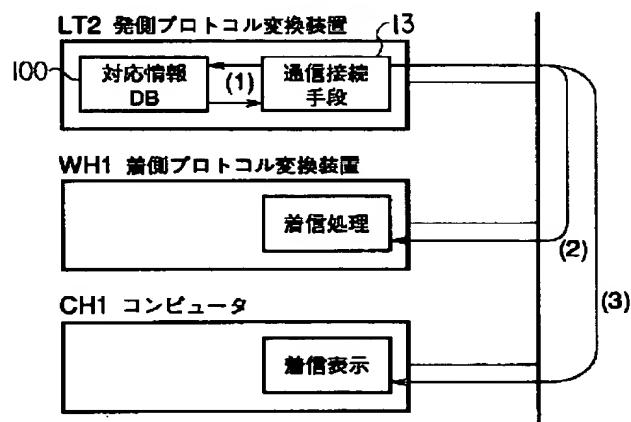
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 マルチメディア情報通信システム

(57)【要約】

【課題】 通信端末宛の着信をコンピュータ端末上においてもユーザが認識できるようにし、これにより着信の認識性の向上と発信操作性の向上を図る。

【解決手段】 発側プロトコル変換装置LT2に、各コンピュータ端末CH1～CHnとそのユーザが使用すべき通信端末との対応関係を表す情報を記憶したデータベース100を設ける。そして、通信端末において他の通信端末宛での発信が行われた場合や、外部通信ネットワークから通信端末宛の着信が到来した場合に、着側のプロトコル変換装置WH1に着信信号を送って着信先の通信端末に対し着信処理を行わせると共に、この着信先の通信端末に対応付けられたコンピュータ端末CH1を上記データベース100から検索して、このコンピュータ端末CH1に着信を通知して着信情報を表示するようにしたものである。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の第1の通信プロトコルに従って情報データを伝送する中核通信ネットワークと、

前記第1の通信プロトコルとは異なる第2の通信プロトコルに従って情報データの送受信を行う複数の通信端末と、

前記複数の通信端末及び外部通信ネットワークと前記中核通信ネットワークとの間で通信プロトコルの変換を行う機能を備えた複数のプロトコル変換装置と、

前記第1の通信プロトコルに従って前記中核通信ネットワークとの間で情報データを送受信する複数のコンピュータ端末とを具備したマルチメディア情報通信システムであつて、

前記複数の通信端末と複数のコンピュータ端末との対応関係を表す情報を記憶したデータベースと、

前記複数の通信端末のいずれかを着信先とする発信が発生した場合に、当該着信先の通信端末に対し着信処理を行うと共に、この着信先の通信端末に対応するコンピュータ端末を前記データベースから検索して、このコンピュータ端末に対し着信を通知する着信制御手段とを備えたことを特徴とするマルチメディア情報通信システム。

【請求項2】 前記複数の通信端末のいずれかを着信先とする発信が発生した場合に、発信側のプロトコル変換装置が、着信側のプロトコル変換装置に着信要求を送って着信先の通信端末に対する着信処理を行わせると共に、前記着信先の通信端末に対応するコンピュータ端末を自装置のデータベースから検索してこのコンピュータ端末に対し着信を通知することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア情報通信システム。

【請求項3】 前記複数の通信端末のいずれかを着信先とする発信が発生した場合に、着信側のプロトコル変換装置が、発信側のプロトコル変換装置からの着信要求に応じて着信先の通信端末に対し着信処理を行うと共に、この着信先の通信端末に対応するコンピュータ端末を自装置のデータベースから検索してこのコンピュータ端末に対し着信を通知することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア情報通信システム。

【請求項4】 前記複数の通信端末のいずれかを着信先とする発信が発生した場合に、発信側のプロトコル変換装置から前記複数のコンピュータ端末に対しそれぞれ着信要求を送り、前記複数のコンピュータ端末は、自端末宛の着信要求が到来した場合に着信報知処理を行うと共に、自端末に対応する着信先の通信端末を自端末のデータベースから検索して、この着信先の通信端末に対応するプロトコル変換装置に対し着信要求を送って着信先の通信端末に対する着信処理を行わせることを特徴とする請求項1記載のマルチメディア情報通信システム。

【請求項5】 前記複数のプロトコル変換装置及び前記複数のコンピュータ端末のうちの一つに、システム内の全通信端末及びコンピュータ端末に関する通信接続を統

2

括的に制御する機能を持たせ、

前記複数の通信端末のいずれかを着信先とする発信が発生した場合に、発信側のプロトコル変換装置から前記統括制御機能を有するプロトコル変換装置又はコンピュータ端末に対し着信要求を送り、この着信要求を受けたプロトコル変換装置又はコンピュータ端末は、着信側のプロトコル変換装置に着信要求を転送して着信先の通信端末に対する着信処理を行わせると共に、前記着信先の通信端末に対応するコンピュータ端末を自己のデータベースから検索してこのコンピュータ端末に対し着信を通知することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア情報通信システム。

【請求項6】 前記データベースの検索の結果、着信先の通信端末に対応するコンピュータ端末が複数検索された場合には、これら複数のコンピュータ端末に対しそれぞれ着信を通知することを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のマルチメディア情報通信システム。

【請求項7】 前記データベースから検索したコンピュータ端末に対し、発信元を表す情報及び着信先を表す情報の少なくとも一方を含む着信通知情報を送り、この着信通知情報を受信したコンピュータ端末は、着信が発生した旨の情報をと共に、前記着信通知情報を含まれる発信元を表す情報及び着信先を表す情報の一方又は両方を表示することを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載のマルチメディア情報通信システム。

【請求項8】 所定の第1の通信プロトコルに従って情報データを伝送する中核通信ネットワークと、

前記第1の通信プロトコルとは異なる第2の通信プロトコルに従って情報データの送受信を行う複数の通信端末と、

前記複数の通信端末及び外部通信ネットワークと前記中核通信ネットワークとの間で通信プロトコルの変換を行う機能を備えた複数のプロトコル変換装置と、

前記第1の通信プロトコルに従って前記中核通信ネットワークとの間で情報データを送受信する複数のコンピュータ端末とを具備したマルチメディア情報通信システムであつて、

前記複数の通信端末と複数のコンピュータ端末との対応関係を表す情報を記憶したデータベースと、

前記コンピュータ端末において発信操作が行われた場合に、この発信操作元のコンピュータ端末に対応する通信端末を収容したプロトコル変換装置を前記データベースから検索し、この検索したプロトコル変換装置において発信処理を実行する代行発信制御手段とを備えたことを特徴とするマルチメディア情報通信システム。

【請求項9】 前記コンピュータ端末において発信操作が行われた場合に、この発信操作元のコンピュータ端末から前記複数のプロトコル変換装置へ発信要求を送り、この発信要求を受信したプロトコル変換装置は、自装置が前記発信要求送出元のコンピュータ端末に対応する通

50

信端末を収容したプロトコル変換装置であるか否かを自己のデータベースに基づいて判定し、前記コンピュータ端末に対応すると判定された場合に着信先の通信端末又は外部通信ネットワークを収容するプロトコル変換装置に対する発信処理を実行することを特徴とする請求項8記載のマルチメディア情報通信システム。

【請求項10】 前記コンピュータ端末において発信操作が行われた場合に、この発信操作元のコンピュータ端末から着信先の通信端末又は外部通信ネットワークに対応するプロトコル変換装置へ発信要求を送り、この発信要求を受信したプロトコル変換装置は、前記発信要求送出元のコンピュータ端末に対応する通信端末を収容したプロトコル変換装置を自装置のデータベースから検索して、この検索したプロトコル変換装置へ前記発信要求を転送し、この発信要求を受信した通信インターフェースは前記着信先の通信端末又は外部通信ネットワークを収容したプロトコル変換装置に対する発信処理を実行することを特徴とする請求項8記載のマルチメディア情報通信システム。

【請求項11】 前記コンピュータ端末において発信操作が行われた場合に、当該コンピュータ端末が自己に対応する通信端末を収容したプロトコル変換装置を自装置のデータベースから検索して、この検索したプロトコル変換装置へ前記発信要求を送り、この発信要求を受信したプロトコル変換装置は着信先の通信端末又は外部通信ネットワークを収容したプロトコル変換装置に対する発信処理を実行することを特徴とする請求項8記載のマルチメディア情報通信システム。

【請求項12】 前記コンピュータ端末において発信操作が行われた場合に、当該コンピュータ端末が自己に対応する通信端末を収容したプロトコル変換装置を自装置のデータベースから検索して、この検索したプロトコル変換装置へ前記発信要求を送り、かつこの発信要求を受信したプロトコル変換装置の発信処理を上記コンピュータ端末で中継して着信先の通信端末又は外部通信ネットワークを収容したプロトコル変換装置に転送することを特徴とする請求項8記載のマルチメディア情報通信システム。

【請求項13】 前記複数のプロトコル変換装置及び前記複数のコンピュータ端末のうちの一つに、システム内の全通信端末及びコンピュータ端末に関する通信接続を統括的に制御する機能を持たせ、前記コンピュータ端末の一つにおいて発信操作が行われた場合に、当該コンピュータ端末から前記統括制御機能を有するプロトコル変換装置又はコンピュータ端末へ発信要求を送り、この発信要求を受信したプロトコル変換装置又はコンピュータ端末は、前記発信要求送出元のコンピュータ端末に対応する通信端末を収容したプロトコル変換装置を自己のデータベースから検索してこの検索したプロトコル変換装置へ前記発信要求を送り、かつこ

の発信要求を受信したプロトコル変換装置の発信処理を中継して着信先の通信端末又は外部通信ネットワークを収容したプロトコル変換装置に転送することを特徴とする請求項8記載のマルチメディア情報通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えばLAN (Local Area Network) を中核とするネットワークに複数種の通信端末を収容してマルチメディア情報通信を可能にするマルチメディア情報通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の構内ネットワークシステムは、例えば電話機等の音声通信端末装置をPBX (Private Branch Exchange) 又はボタン電話主装置に内線端末として収容し、これらの内線端末と公衆網等の外部通信網との間および内線端末相互間をPBX又はボタン電話主装置により交換接続して通話を可能にしたり、パソコン・コンピュータ等のデータ端末をLAN (Local Area Network) に接続し、このLANを介してパソコン・コンピュータ間で電子メールやデータの伝送を行うように構成されている。また、PBX又はボタン電話主装置を用いた音声通信系と、LANを用いたデータ通信系とをゲートウェイを用いることで連携させるシステムも提倡されている。

【0003】ところが、このような従来の構内ネットワークシステムでは、音声通信系とデータ通信系とで別々の通信インフラを敷設する必要がある。また、音声通信系はPBX等による集中制御型であるためシステムダウンを生じ易く、これを回避するためにはPBXを二重化する必要がある。このため、システムの構成が大掛かりなものになると共に、ユーザの投資負担が大きくなるという問題点を有していた。

【0004】そこで、本発明者は、特願平9-161722号において、LANを中核とするネットワークにプロトコル変換装置を介して複数種のメディア端末を収容し、プロトコル変換装置においてプロトコル変換およびデータのフォーマット変換等を行うことにより、複数種のメディア端末相互間は勿論のこと各メディア端末と外部通信網との間においてもマルチメディア情報通信を可能にするシステムを提案した。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この従来提案したシステムは、システム内のメディア端末が発信した場合や公衆網等の外部通信ネットワークから着信が到来した場合に、着信先に相当するメディア端末のみに着信させるようにしている。このため、例えばユーザがパソコン・コンピュータに向かって作業を行っているときに電話端末に着信が到来しても、この電話端末とユーザとの位置関係によってはユーザが着信に気付かない場合がある。また、一般にオフィス等において、ユーザはパ

ーソナル・コンピュータを個々に保有しているのに対し、電話端末に関しては1台を複数のユーザで共用していることが多い。このような場合、電話端末への着信が発生することに、ユーザの一人が電話端末において着信応答操作を行って着信ユーザを確認し当人に引き継ぐといった、いわゆる交換手の役目を果たさなければならず、当該ユーザの負担が大きくなる。

【0006】また従来提案したシステムは、電話発信を行う場合には必ず電話端末において発信操作を行うように構成されている。したがって、ユーザは電話発信を行う場合に、その都度パソコン・コンピュータでの作業を一旦中断して電話端末において発信操作を行わなければならず、その操作が面倒となる。

【0007】この発明は上記事情に着目してなされたもので、その第1の目的は、通信端末宛の着信をコンピュータ端末上においてもユーザが認識できるようにし、これにより着信の認識性を高めたマルチメディア情報通信システムを提供することにある。

【0008】第2の目的は、通信端末からの発信をコンピュータ端末からも行えるようにし、これにより発信操作性の向上を図り得るマルチメディア情報通信システムを提供することにある。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために、この発明に係わるマルチメディア情報通信システムは、所定の第1の通信プロトコルに従って情報データを伝送する中核通信ネットワークと、上記第1の通信プロトコルとは異なる第2の通信プロトコルに従って情報データの送受信を行う複数の通信端末と、上記複数の通信端末及び外部通信ネットワークと上記中核通信ネットワークとの間で通信プロトコルの変換を行う機能を備えた複数のプロトコル変換装置と、上記第1の通信プロトコルに従って上記中核通信ネットワークとの間で情報データを送受信する複数のコンピュータ端末とを具備したマルチメディア情報通信システムにあって、上記複数の通信端末と複数のコンピュータ端末との対応関係を表す情報を記憶したデータベースを備えると共に、着信制御手段を備える。そして、上記複数の通信端末のいずれかを着信先とする発信が発生した場合に、上記着信制御手段により、当該着信先の通信端末に対し着信処理を行うと共に、この着信先の通信端末に対応するコンピュータ端末を上記データベースから検索して、このコンピュータ端末に対し着信を通知するように構成したものである。

【0010】具体的には、次の4つの構成が考えられる。第1の構成は、複数の通信端末のいずれかを着信先とする発信が発生した場合に、発信側のプロトコル変換装置が、着信側のプロトコル変換装置に着信を通知して着信先の通信端末に対する着信処理を行わせると共に、着信先の通信端末に対応するコンピュータ端末を自端末

のデータベースから検索してこのコンピュータ端末に対し着信を通知するものである。

【0011】第2の構成は、複数の通信端末のいずれかを着信先とする発信が発生した場合に、着信側のプロトコル変換装置が、発信側のプロトコル変換装置からの着信通知に応じて着信先の通信端末に対し着信処理を行うと共に、この着信先の通信端末に対応するコンピュータ端末を自端末のデータベースから検索してこのコンピュータ端末に対し着信を通知するものである。

10 【0012】第3の構成は、複数の通信端末のいずれかを着信先とする発信が発生した場合に、発信側のプロトコル変換装置から複数のコンピュータ端末に対し着信通知を行い、これら複数のコンピュータ端末は、自端末宛の着信通知が到来した場合に着信報知処理を行うと共に、自端末に対応する着信先の通信端末を自端末のデータベースから検索して、この着信先の通信端末に対応するプロトコル変換装置に対し着信を通知して着信先の通信端末に対する着信処理を行わせるものである。

【0013】第4の構成は、複数のプロトコル変換装置及び複数のコンピュータ端末のうちの一つに、システム内の全通信端末及びコンピュータ端末に関する通信接続を統括的に制御する機能を持たせ、上記複数の通信端末のいずれかを着信先とする発信が発生した場合に、発信側のプロトコル変換装置から上記統括制御機能を有するプロトコル変換装置又はコンピュータ端末に対し着信通知を行い、この着信通知を受けたプロトコル変換装置又はコンピュータ端末は、着信側のプロトコル変換装置に着信を通知して着信先の通信端末に対する着信処理を行わせると共に、上記着信先の通信端末に対応するコンピュータ端末を自装置のデータベースから検索してこのコンピュータ端末に対し着信を通知するものである。

30 【0014】またこの発明は、データベースの検索の結果、着信先の通信端末に対応するコンピュータ端末が複数検索された場合に、これら複数のコンピュータ端末に対しそれぞれ着信を通知することも特徴としている。

【0015】さらに、データベースから検索したコンピュータ端末に対しては、発信元を表す情報及び着信先を表す情報の少なくとも一方を含む着信通知情報を送り、この着信通知情報を受信したコンピュータ端末は、着信が発生した旨の情報と共に、上記着信通知情報を含まれる発信元を表す情報及び着信先を表す情報の一方又はその両方を表示することも特徴としている。

40 【0016】したがってこの発明によれば、通信端末宛の発信が発生すると、着信先の通信端末へは勿論のこと、この通信端末に予め対応付けられたコンピュータ端末にも着信が通知される。このため、ユーザはコンピュータ端末において作業を行っているときに、このコンピュータ端末上で通信端末への着信発生を知ることが可能となる。したがって、例えばユーザが通信端末から離れた場所でコンピュータ端末を操作していたり、また周囲

7  
の騒音が大きく通信端末の着信報知に気付き難いような場合でも、通信端末への着信発生を確実に認識することができる。

【0017】また、任意の通信端末に対し着信を行う場合に、この通信端末を共用している複数のユーザのコンピュータ端末にそれぞれ着信通知を行うようにすれば、通信端末を共用している複数のユーザの全員が通信端末への着信を自身のコンピュータ端末上で知ることができる。したがって、例えば表示された発信者名に心当たりがある場合や、着信ユーザ名や番号が自己のものである場合には、該当するユーザのみが通信端末において着信応答操作を行えばよいことになり、この結果交換手の役目を果たすユーザは不要となる。

【0018】一方、第2の目的を達成するために他の発明に係わるマルチメディア情報通信システムは、所定の第1の通信プロトコルに従って情報データを伝送する中核通信ネットワークと、上記第1の通信プロトコルとは異なる第2の通信プロトコルに従って情報データの送受信を行う複数の通信端末と、上記複数の通信端末及び外部通信ネットワークと上記中核通信ネットワークとの間で通信プロトコルの変換を行う機能を備えた複数のプロトコル変換装置と、上記第1の通信プロトコルに従って上記中核通信ネットワークとの間で情報データを送受信する複数のコンピュータ端末とを具備したマルチメディア情報通信システムにあって、上記複数の通信端末と複数のコンピュータ端末との対応関係を表す情報を記憶したデータベースを備えると共に、代行発信制御手段を備える。そして、この代行発信制御手段において、上記コンピュータ端末で発信操作が行われた場合に、この発信操作元のコンピュータ端末に対応する通信端末を収容したプロトコル変換装置を上記データベースから検索し、この検索したプロトコル変換装置において発信処理を実行するように構成したものである。

【0019】具体的には次の5つの構成が考えられる。第1の構成は、コンピュータ端末において発信操作が行われた場合に、この発信操作元のコンピュータ端末から上記複数のプロトコル変換装置へ発信要求を送り、この発信要求を受信したプロトコル変換装置は、自装置が上記発信要求送出元のコンピュータ端末に対応する通信端末を収容したプロトコル変換装置であるか否かを自己のデータベースに基づいて判定し、上記コンピュータ端末に対応すると判定された場合に着信先の通信端末又は外部通信ネットワークを収容するプロトコル変換装置に対する発信処理を実行するものである。

【0020】第2の構成は、コンピュータ端末において発信操作が行われた場合に、この発信操作元のコンピュータ端末から着信先の通信端末又は外部通信ネットワークに対応するプロトコル変換装置へ発信要求を送り、この発信要求を受信したプロトコル変換装置は、上記発信要求送出元のコンピュータ端末に対応する通信端末を収

容したプロトコル変換装置を自装置のデータベースから検索して、この検索したプロトコル変換装置へ上記発信要求を転送し、この発信要求を受信した通信インターフェースは上記着信先の通信端末又は外部通信ネットワークを収容したプロトコル変換装置に対する発信処理を実行するものである。

【0021】第3の構成は、コンピュータ端末において発信操作が行われた場合に、当該コンピュータ端末が自己に対応する通信端末を収容したプロトコル変換装置を10自装置のデータベースから検索して、この検索したプロトコル変換装置へ上記発信要求を送り、この発信要求を受信したプロトコル変換装置は着信先の通信端末又は外部通信ネットワークを収容したプロトコル変換装置に対する発信処理を実行するものである。

【0022】第4の構成は、コンピュータ端末において発信操作が行われた場合に、当該コンピュータ端末が自己に対応する通信端末を収容したプロトコル変換装置を自装置のデータベースから検索して、この検索したプロトコル変換装置へ上記発信要求を送り、かつこの発信要求を受信したプロトコル変換装置の発信処理を上記コンピュータ端末で中継して着信先の通信端末又は外部通信ネットワークを収容したプロトコル変換装置に転送するものである。

【0023】第5の構成は、複数のプロトコル変換装置及び上記複数のコンピュータ端末のうちの一つに、システム内の全通信端末及びコンピュータ端末に関する通信接続を統括的に制御する機能を持たせ、コンピュータ端末の一つにおいて発信操作が行われた場合に、当該コンピュータ端末から上統括制御機能を有するプロトコル変換装置又はコンピュータ端末へ発信要求を送り、この発信要求を受信したプロトコル変換装置又はコンピュータ端末は、上記発信要求送出元のコンピュータ端末に対応する通信端末を収容したプロトコル変換装置を自己のデータベースから検索してこの検索したプロトコル変換装置へ上記発信要求を送り、かつこの発信要求を受信したプロトコル変換装置の発信処理を中継して着信先の通信端末又は外部通信ネットワークを収容したプロトコル変換装置に転送するものである。

【0024】従って他の発明によれば、ユーザは発信操作を自身のコンピュータ端末上において行うことが可能となる。このため、コンピュータ端末において作業を実行しながら発信操作を行うことが可能となり、仕事の能率向上が期待できる。また、コンピュータ端末において発信操作を行っても、このコンピュータ端末に対応付けられた通信端末からの発信として処理されるので、発信者や課金先等の通信管理を通信端末に対応付けて簡単に行うことができる。

【0025】

【発明の実施の形態】（第1の実施形態）この発明の第501の実施形態は、プロトコル変換装置及びコンピュータ

端末の少なくとも一つに、各コンピュータ端末とそのユーザが使用すべき通信端末との対応関係を表す情報を記憶したデータベースを設ける。そして、通信端末においてその他の通信端末宛ての発信が行われた場合や、外部通信ネットワークから通信端末宛の着信が到来した場合に、着信先の通信端末に対し着信処理を実行すると共に、この着信先の通信端末に対応付けられたコンピュータ端末を上記データベースから検索して、このコンピュータ端末に着信を通知して着信情報を表示するようにしたものである。

【0026】図1は、この第1の実施形態に係わるマルチメディア情報通信システムの概略構成図である。同図において、1はこのシステムの中核をなすLANであり、例えば100Mbitあるいは1Gbitの伝送容量を持つイーサネット(Ethernet)により構成される。

【0027】LAN1には、通信端末接続用の複数のプロトコル変換装置RH1, WH1～WHmが接続されている。このうちプロトコル変換装置RH1は、例えばPHS(Personal Handyphone System)の無線端末M1をLAN1に接続するためのもので、LANインターフェース部(IF0)10と、無線インターフェース部(IF5)18と、LAN1及び無線端末M1に対する通信接続を行う通信接続部13と、CPU14とを備えている。LANインターフェース部10及び無線インターフェース部18では、LAN1と無線端末M1との間のプロトコル変換及び信号のフォーマット変換が行われる。

【0028】またプロトコル変換装置WH1～WHmにはそれぞれ有線電話端末T1～Tmが接続される。有線電話端末T1～Tmは、表示機能を持たないアナログ標準電話機や、表示機能を持つデジタル多機能電話機からなり、これらの有線電話端末T1～Tmは通常複数のユーザにより共用される。プロトコル変換装置WH1～WHmは、LANインターフェース部(IF0)10と、有線インターフェース部(IF6)19と、LAN1及び有線端末T1～Tmに対する通信接続を行う通信接続部13と、CPU14とを備えている。LANインターフェース部10及び有線インターフェース部18では、LAN1と有線電話端末T1～Tmとの間のプロトコル変換及び信号のフォーマット変換が行われる。

【0029】またLAN1には、複数のコンピュータ端末CH1～CHnがハブを介して接続されている。これらのコンピュータ端末CH1～CHnは、ユーザが個々に使用するパーソナル・コンピュータやワークステーション等からなり、LANインターフェース部(IF0)10と、コンピュータ部12と、通信接続部13とを備えている。

【0030】一方LAN1には、外部通信ネットワークを接続するための複数のプロトコル変換装置LT1～LT4が接続されている。プロトコル変換装置LT1は、LAN1をアナログ公衆網(PSTN)2に接続するた

めのもので、LANインターフェース部(IF0)10と、PSTNインターフェース部(IF1)11と、通信接続部13と、CPU14とを備えている。LANインターフェース部10及びPSTNインターフェース部11では、LAN1とPSTN2との間のプロトコル変換及び信号のフォーマット変換が行われる。

【0031】プロトコル変換装置LT2, LT3は、それぞれLAN1を統合サービスディジタル網(ISDN)3に収容されるPRI及びBRIに接続するためのもので、ともにLANインターフェース部(IF0)10と、ISDNインターフェース部(IF2, IF3)15, 16と、通信接続部13と、CPU14とを備えている。LANインターフェース部10及びISDNインターフェース部15, 16では、LAN1とISDN3との間のプロトコル変換及び信号のフォーマット変換が行われる。

【0032】プロトコル変換装置LT4は、LAN1をフレームリレー網(FR)4に接続するためのもので、LANインターフェース部(IF0)10と、FRインターフェース部(IF4)17と、通信接続部13と、CPU14とを備えている。LANインターフェース部10及びFRインターフェース部17では、LAN1とフレームリレー4との間のプロトコル変換及び信号のフォーマット変換が行われる。

【0033】ところで、上記各プロトコル変換装置LT1～LT4は次のように構成される。なお、ここではISDN-LAN接続用のプロトコル変換装置LT2を代表に選んで説明する。図2はその構成を示す回路ブロック図である。

【0034】ISDNを通して行われる通信手順には、音声通信、アナログモ뎀を使用したG3ファクシミリ通信とH.324による通信、デジタル信号によるPPP接続を使用した通信、T320によるテレビジョン会議通信、G4ファクシミリ通信等がある。

【0035】そこで、プロトコル変換装置LT2には、上記G4ファクシミリ通信用の回路と、T320によるテレビジョン会議通信用の回路と、PPP接続通信用の回路と、H.324通信用の回路と、G3ファクシミリ通信用の回路と、音声通信用の回路とが設けてある。

【0036】G4ファクシミリ通信用の回路は、G4ファクシミリ処理部21と、G4/インターネットファクシミリ変換部22と、インターネットファクシミリプロトコル処理部23とから構成される。T320によるテレビジョン会議通信用の回路は、T320処理部31と、T320/H.323変換部32と、H.323処理部33とから構成される。PPP接続通信用の回路は、PPP処理部41と、PPP/IPルータ変換部42と、IP処理部43とから構成される。

【0037】H.324通信用の回路は、H.324処理部51と、H.324/H.323変換部52と、

H. 323処理部53とから構成される。G3ファクシミリ通信用の回路は、G3ファクシミリ処理部61と、G3/インターネットファクシミリ変換部62と、インターネットファクシミリプロトコル処理部63とから構成される。音声通信用の回路は、音声処理回路71と、音声/H. 323変換部72と、H323処理部73とから構成される。

【0038】これらの通信用回路のうち、G4ファクシミリ通信用回路のG4ファクシミリ処理部21及びテレビジョン会議通信用回路のT320処理部31は、デジタルインタフェース回路81及びISDN回線接続部84を順次介してISDN2に接続される。また、G4ファクシミリ通信用回路のインターネットファクシミリプロトコル処理部23及びテレビジョン会議通信用回路のH. 323処理部33は、LAN接続部85を介してLAN1に接続される。

【0039】PPP接続通信用回路のPPP処理部41及びH. 324処理部51は、デジタル伝送モードの場合には上記デジタルインタフェース回路81及びISDN回線接続部84を順次介してISDN2に接続され、アナログ伝送モードの場合にはモデム部83、アナログインタフェース回路82及び上記ISDN回線接続部84を順次介してISDN2に接続される。また、PPP接続通信用回路のIP処理部43及びH. 323処理部53は、LAN接続部85を介してLAN1に接続される。

【0040】G3ファクシミリ通信用回路のG3ファクシミリ処理部61は、上記モデム83、アナログインタフェース回路82及び上記ISDN回線接続部84を順次介してISDN2に接続される。また、G3ファクシミリ通信用回路のインターネットファクシミリプロトコル処理部63は、LAN接続部85を介してLAN1に接続される。

【0041】音声通信用回路の音声処理部71は、アナログインタフェース回路82及び上記ISDN回線接続部84を順次介してISDN2に接続される。また、音声通信用回路のH. 323処理部73は、LAN接続部85を介してLAN1に接続される。

【0042】上記ISDN回線接続部84及びLAN接続部85はそれぞれCPU14の切替指示により動作するスイッチを備え、これらのスイッチにより上記各通信用回路を選択的にISDN2及びLAN1に接続する。

【0043】次に、以上の構成に基づいて、この実施形態に係わるシステムの動作を複数の実施例に分けて説明する。図3乃至図6はその動作説明に使用する要部構成図である。

【0044】(実施例1-1)いま例えば、外部の通信端末からISDN2を介してシステム内の有線電話端末T1宛の着信信号が到来したとする。そうすると、この着信信号を受信したISDN接続用のプロトコル変換装

置LT2は、図3中の(1)に示すごとく先ず上記着信信号に含まれる着信先アドレスをもとに対応情報データベース100をアクセスして、上記着信先の有線電話端末T1に対応付けられているコンピュータ端末CH1を検索する。

【0045】次にISDN接続用のプロトコル変換装置LT2は、通信接続手段13において、着信先の有線電話端末T1を収容しているプロトコル変換装置WH1に対して(2)に示すように着信信号を送出する。プロトコル変換装置WH1は、自己に収容された有線電話端末T1宛の着信信号を受信すると、有線電話端末T1に対する着信処理を実行する。

【0046】またそれと共にISDN接続用のプロトコル変換装置LT2は、上記データベース100から検索したコンピュータ端末CH1に対し、(3)に示すように着信通知信号を送出する。コンピュータ端末CH1は、自己宛の着信通知信号を受信すると、ディスプレイに着信報知メッセージを表示すると共に、上記着信通知信号に含まれる発信者識別情報(発ID)及び着信先の有線電話端末T1の電話番号をディスプレイに表示する。なお、このとき予め蓄積されている電話帳を用いて発IDに対応する発信者名を表示するようにもよく、また着サブアドレスに着信ユーザ名を指定する情報が含まれている場合にはこの情報を表示するようにしてもよい。

【0047】従って、ユーザはコンピュータ端末CH1による作業中において、そのディスプレイに表示される着信報知メッセージにより有線電話端末T1に対する着信の発生を確実に認識することができる。また、着信報知メッセージと共に表示される発IDや発信者名等により、発信者を認識することができる。

【0048】(実施例1-2)いま例えば、外部の通信端末からISDN2を介してシステム内の有線電話端末T1宛の着信信号が到来したとする。そうすると、この着信信号を受信したISDN接続用のプロトコル変換装置LT2は、図4中の(1)に示すごとく先ず上記着信信号を着信先の有線電話端末T1を収容しているプロトコル変換装置WH1に転送する。この着信信号を受信するとプロトコル変換装置WH1は、先ず上記着信信号に含まれる着信先アドレスをもとに(2)に示すように対応情報データベース100をアクセスして、上記着信先の有線電話端末T1に対応付けられているコンピュータ端末CH1を検索する。そして、このコンピュータ端末CH1に対し(3)に示すように着信通知信号を送出して、コンピュータ端末CH1のディスプレイに着信報知メッセージ等を表示する。

【0049】このようにすることで、着側のプロトコル変換装置WH1の制御により、着信先の有線電話端末T1に対応するコンピュータ端末CH1に対する着信通知がなされる。

【0050】(実施例1-3) いま例えば、外部の通信端末からISDN2を介してシステム内の有線電話端末T1宛の着信信号が到来したとする。そうすると、この着信信号を受信したISDN接続用のプロトコル変換装置LT2は、図5中の(1)に示すごとく先ず各コンピュータ端末CH1～CHnに対しそれぞれ着信信号を送出する。そうすると各コンピュータ端末CH1～CHnは、それぞれ上記着信信号に含まれる着信先アドレスをもとに(2)に示すように自己のデータベースをアクセスし、自端末に対応付けられて記憶されている通信端末の中に、上記着信先に相当する有線電話端末T1があるか否かを調べる。そして、記憶されていれば自端末のディスプレイに着信報知情報を表示させるとともに、上記着信信号を(3)に示すように着信先の有線電話端末T1に転送して着信処理を行わせる。

【0051】このようにすることで、コンピュータ端末CH1の制御により、着信先の有線電話端末T1に対応するコンピュータ端末CH1に対する着信通知がなされる。(実施例1-4) いま例えば、無線端末M1が発信を行い、その発信要求が無線端末用のプロトコル変換装置RH1で受信されたとする。そうすると、この無線端末用のプロトコル変換装置RH1は、図6中の(1)に示すごとくシステム内の通信接続制御を統括的に実行するコンピュータ端末CHnに着信信号を送出する。この着信信号を受信するとコンピュータ端末CHnは、先ず上記着信信号に含まれる着信先アドレスをもとに(2)に示すように対応情報データベース100をアクセスして、着信先の有線電話端末T1に対応付けられているコンピュータ端末CH1を検索する。

【0052】そして、着信先の有線電話端末T1を収容している着側のプロトコル変換装置WH1に対し(3)に示すように着信信号を送出して、有線電話端末T1に対する着信処理を行わせる。またそれと共に、上記データベース100の検索により得たコンピュータ端末CH1に対し(4)に示すように着信通知信号を送出して、このコンピュータ端末CH1のディスプレイに着信報知メッセージ等を表示する。

【0053】このようにすることで、システム内に、全ての通信端末及びコンピュータ端末に関する通信接続動作を統括的に制御する機能を有したコンピュータ端末CHnが設けられている場合には、この通信接続制御用のコンピュータ端末CHnを利用してことで、着信先のプロトコル変換装置に対する着信処理とともに、着信先の通信端末に対応するコンピュータ端末CH1への着信通知が行われる。

【0054】(実施例1-5) いま例えば、無線端末M1が発信を行い、その発信要求が無線端末用のプロトコル変換装置RH1で受信されたとする。そうすると、この無線端末用のプロトコル変換装置RH1は、図12中の(1)に示すごとく通信制御を行うコンピュータ端末

CHnに着信信号を送出する。この着信信号を受信するコンピュータ端末CHnは、先ず上記着信信号に含まれる着信先アドレスをもとに(2)に示すように対応情報データベース100をアクセスして、着信先の有線電話端末T1に対応付けられているコンピュータ端末を検索する。この実施例では、着信先の有線電話端末T1に対応付けて2台のコンピュータ端末CH1, CH2が登録されている。

【0055】そして、通信制御用のコンピュータ端末CHnは、着信先の有線電話端末T1を収容している着側のプロトコル変換装置WH1に対し(3)に示すように着信信号を送出して、有線電話端末T1に対する着信処理を行わせる。また、それと共に上記データベース100の検索により得た上記2台のコンピュータ端末CH1, CH2に対し、(4)に示すように着信通知信号をそれぞれ送出して、これらのコンピュータ端末CH1, CH2のディスプレイに着信報知メッセージ等をそれぞれ表示させる。

【0056】このようにすることで、着信先の有線電話端末T1に対応する複数台のコンピュータ端末CH1, CH2にそれぞれ着信通知が行われ、着信情報を表示させることができる。

【0057】なお、以上述べた第1の実施形態において、実施例1-1、実施例1-2及び実施例1-3では、データベース100を全てのプロトコル変換装置及びコンピュータ端末CH1～CHnに持たせ、全プロトコル変換装置及びコンピュータ端末CH1～CHnが通信端末への着信制御及びコンピュータ端末に対する着信通知処理を分散的に行う場合について述べている。しかし、それには限定されず、実施例1-4及び実施例1-5に示すように、データベース100を通信接続制御用のコンピュータ端末CHnのみに持たせ、通信接続制御用のコンピュータ端末CHnが通信端末への着信制御及びコンピュータ端末に対する着信通知処理を集中的に行う場合も本発明に含まれる。

【0058】(第2の実施形態) この発明の第2の実施形態は、プロトコル変換装置及びコンピュータ端末の少なくとも一つに、各コンピュータ端末とそのユーザが使用すべき通信端末との対応関係を表す情報を記憶したデータベースを設ける。そして、コンピュータ端末において、システム内の通信端末宛ての発信や、外部通信ネットワーク宛の発信が行われた場合に、上記発信操作が行われたコンピュータ端末に対応する通信端末を収容したプロトコル変換装置を上記データベースをもとに検索し、このプロトコル変換装置から発信を行わせるようにしたものである。

【0059】(実施例2-1) いま例えば、コンピュータ端末CH1においてユーザが無線端末M1宛の発信操作を行ったとする。そうするとコンピュータ端末CH1は、図7中の(1)に示すごとく各プロトコル変換装置

に対し発信要求をそれぞれ送出する。この発信要求を受信すると各プロトコル変換装置は、上記発信要求を送出したコンピュータ端末CH1に対応する通信端末が自装置に収容されているか否かを、(2)に示すように自装置のデータベース100を検索することにより調べる。

【0060】そして、コンピュータ端末CH1に対応する通信端末が自装置に収容されれば、自装置が発側プロトコル変換装置WH1であると認識し、着信先の無線端末M1を収容する着側のプロトコル変換装置RH1に向けて(3)に示すように着信信号を送出し、無線端末M1に対する着信処理を行わせる。

【0061】すなわち、コンピュータ端末CH1において発信操作が行われると、このコンピュータ端末CH1に対応付けられている通信端末のプロトコル変換装置がデータベース100を基に検索される。そして、このプロトコル変換装置が発側プロトコル変換装置となって、着信先の通信端末又は発信先の外部ネットワークを収容したプロトコル変換装置に対し着信又は発信が行われる。したがって、ユーザは、有線電話端末等の通信端末を操作しなくとも、自身のコンピュータ端末CH1から発信を行うことが可能となる。

【0062】(実施例2-2)いま例えば、コンピュータ端末CH1においてユーザが無線端末M1宛の発信操作を行ったとする。そうするとコンピュータ端末CH1は、図8中の(1)に示すごとく着信先の無線端末M1が収容される着側のプロトコル変換装置RH1に対し発信要求を送る。この発信要求を受信すると着側のプロトコル変換装置RH1は、先ず上記発信要求送出元のコンピュータ端末CH1に対応付けられた通信端末を自装置のデータベース100から検索する。そして、この検索した通信端末を収容する発側のプロトコル変換装置WH1に対し、(3)に示すように発信要求を送る。

【0063】この発信要求を受信すると発側のプロトコル変換装置WH1は、着信先の無線端末M1を収容する着側のプロトコル変換装置RH1に向(4)に示すように着信信号を送る。着側のプロトコル変換装置RH1は、上記着信信号を受けて着信先の無線端末M1に対し着信処理を実行する。

【0064】すなわち、着側のプロトコル変換装置RH1によりデータベース100のアクセスが行われて、発側プロトコル変換装置WH1が特定される。このような構成によても、コンピュータ端末CH1からの発信を可能にすることができる。

【0065】(実施例2-3)いま例えば、コンピュータ端末CH1においてユーザが無線端末M1宛の発信操作を行ったとする。そうするとコンピュータ端末CH1は、図9中の(1)に示すごとく、自端末に対応付けられた通信端末を自端末のデータベース100から検索する。

【0066】そして、この検索された通信端末を収容し

ているプロトコル変換装置WH1を発側プロトコル変換装置として、これに対し(2)に示すように発信要求を送る。この発信要求を受けた発側のプロトコル変換装置WH1は、着信先の無線端末M1を収容するプロトコル変換装置RH1に対し(3)に示すように着信信号を送出し、これにより着信先の無線端末M1に対する着信処理を行わせる。

【0067】このように構成することで、発信操作が行われたコンピュータ端末CH1においてデータベース100をアクセスすることによっても、発側のプロトコル変換装置WH1を識別して、この発側のプロトコル変換装置WH1から着側のプロトコル変換装置RH1に対する着信処理を実現することができる。

【0068】(実施例2-4)いま例えば、コンピュータ端末CH1においてユーザが無線端末M1宛の発信操作を行ったとする。そうするとコンピュータ端末CH1は、図10中の(1)に示すごとく、自端末に対応付けられた通信端末を自端末のデータベース100から検索する。

【0069】そして、この検索された通信端末を収容しているプロトコル変換装置WH1を発側プロトコル変換装置として、これに対し(2)に示すように発信要求を送る。またそれと共にコンピュータ端末CH1は、着信先の無線端末M1を収容している着側のプロトコル変換装置RH1に対し(3)に示すように着信信号を送り、着信先の無線端末M1に対する着信処理を行わせる。

【0070】そして、以後上記発側のプロトコル変換装置WH1と、着側のプロトコル変換装置RH1との間の信号伝送を、コンピュータ端末CH1が中継する。このような構成によても、ユーザは、有線電話端末等の通信端末を操作しなくとも、自身のコンピュータ端末CH1から発信を行うことが可能となる。

【0071】(実施例2-5)いま例えば、コンピュータ端末CH1においてユーザが無線端末M1宛の発信操作を行ったとする。そうするとコンピュータ端末CH1は、図11中の(1)に示すごとくシステム内の通信接続制御を統括的に実行するコンピュータ端末CHnに対し発信要求を送る。

【0072】この発信要求を受信すると通信接続制御用のコンピュータ端末CHnは、先ず上記発信要求送出元のコンピュータ端末CH1に対応付けられた通信端末を自装置のデータベース100から検索する。そして、この検索した通信端末を収容している発側のプロトコル変換装置WH1に対し、(3)に示すように発信要求を送る。

【0073】また、それと共に通信接続制御用のコンピュータ端末CHnは、着信先の無線端末M1を収容しているプロトコル変換装置RH1に対し(4)に示すように着信信号を送り、着信先の無線端末M1に対する着信処理を行わせる。そして、以後上記発側のプロトコル変

換装置WH1と、着側のプロトコル変換装置RH1との間の信号伝送を、通信接続制御用のコンピュータ端末CHnが中継する。

【0074】このようにすることで、システム内に、全ての通信端末及びコンピュータ端末に関する通信接続動作を統括的に制御する機能を有したコンピュータ端末CHnが設けられている場合には、この通信接続制御用のコンピュータ端末CHnを利用することで、コンピュータ端末CH1から発信を行うことが可能となる。

【0075】なお、以上述べた第2の実施形態において、実施例2-1、実施例2-2、実施例2-3及び実施例2-4では、データベース100を全てのプロトコル変換装置及びコンピュータ端末CH1～CHnに持たせ、全プロトコル変換装置及びコンピュータ端末CH1～CHnがコンピュータ端末からの発信に応じた処理を分散的に行う場合について述べている。しかし、それに限らず、実施例1-5に示すようにデータベース100を通信接続制御用のコンピュータ端末CHnのみに持たせ、通信接続制御用のコンピュータ端末CHnがコンピュータ端末からの発信に応じた処理を集中的に行う場合も本発明に含まれる。

【0076】(その他の実施形態)前記第1の実施形態では、主としてISDN2等の外部通信ネットワークから着信が到来した場合の通信端末への着信動作を例にとって説明したが、システム内の通信端末がシステム内の他の通信端末に向けて発信した場合の着信動作にも、この発明を同様に適用可能である。

【0077】また前記第2の実施形態では、コンピュータ端末CH1を使用して主として無線端末M1に対し発信する場合を例にとって説明したが、システム内の他の通信端末に対し発信する場合や、PSTN1やISDN2に対し発信する場合にも同様に本発明を適用可能である。

【0078】その他、システムの構成や、各プロトコル変換装置の構成、コンピュータ端末の構成、着信手順や発信手順等についても、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

#### 【0079】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明では、複数の通信端末と複数のコンピュータ端末との対応関係を表す情報を記憶したデータベースを備えると共に、着信制御手段を備え、上記複数の通信端末のいずれかを着信先とする発信が発生した場合に、上記着信制御手段により、当該着信先の通信端末に対し着信処理を行うと共に、この着信先の通信端末に対応するコンピュータ端末を上記データベースから検索して、このコンピュータ端末に対し着信を通知するように構成している。

【0080】従ってこの発明によれば、通信端末宛の着信をコンピュータ端末上においてもユーザが認識することができ、これにより着信の認識性を高めたマルチメデ

イア情報通信システムを提供することができる。

【0081】また他の発明では、複数の通信端末と複数のコンピュータ端末との対応関係を表す情報を記憶したデータベースを備えると共に、代行発信制御手段を備え、この代行発信制御手段において、上記コンピュータ端末で発信操作が行われた場合に、この発信操作元のコンピュータ端末に対応する通信端末を収容したプロトコル変換装置を上記データベースから検索し、この検索したプロトコル変換装置において発信処理を実行するよう構成している。

【0082】従って他の発明によれば、通信端末からの発信操作をコンピュータ端末においても行うことができ、これにより発信操作性の向上を図り得るマルチメディア情報通信システムを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係わるマルチメディア情報通信システムの第1の実施形態を示す概略構成図。

【図2】図1に示すシステムのプロトコル変換装置の機能構成を示すブロック図。

【図3】この発明の第1の実施形態に係わるシステムの実施例1の動作を示す図。

【図4】この発明の第1の実施形態に係わるシステムの実施例2の動作を示す図。

【図5】この発明の第1の実施形態に係わるシステムの実施例3の動作を示す図。

【図6】この発明の第1の実施形態に係わるシステムの実施例4の動作を示す図。

【図7】この発明の第2の実施形態に係わるシステムの実施例1の動作を示す図。

【図8】この発明の第2の実施形態に係わるシステムの実施例2の動作を示す図。

【図9】この発明の第2の実施形態に係わるシステムの実施例3の動作を示す図。

【図10】この発明の第2の実施形態に係わるシステムの実施例4の動作を示す図。

【図11】この発明の第2の実施形態に係わるシステムの実施例5の動作を示す図。

【図12】この発明の第1の実施形態に係わるシステムの実施例5の動作を示す図。

#### 【符号の説明】

1…LAN

2…アナログ公衆網(PSTN)

3…統合サービスディジタル網(ISDN)

4…フレームリレー網

10…LANインターフェース(IF0)

11…PSTNインターフェース(IF1)

12…コンピュータ部

13…接続部

14…CPU

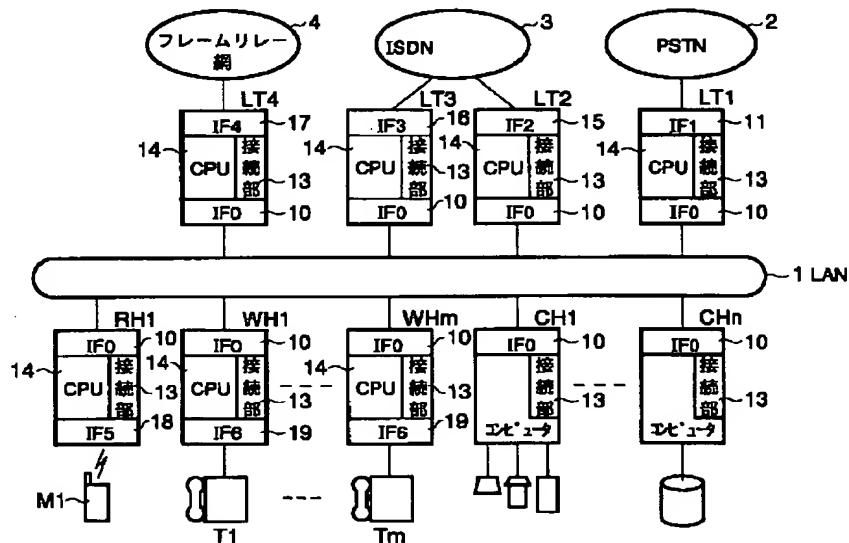
15, 16…ISDNインターフェース(IF2, IF

3)

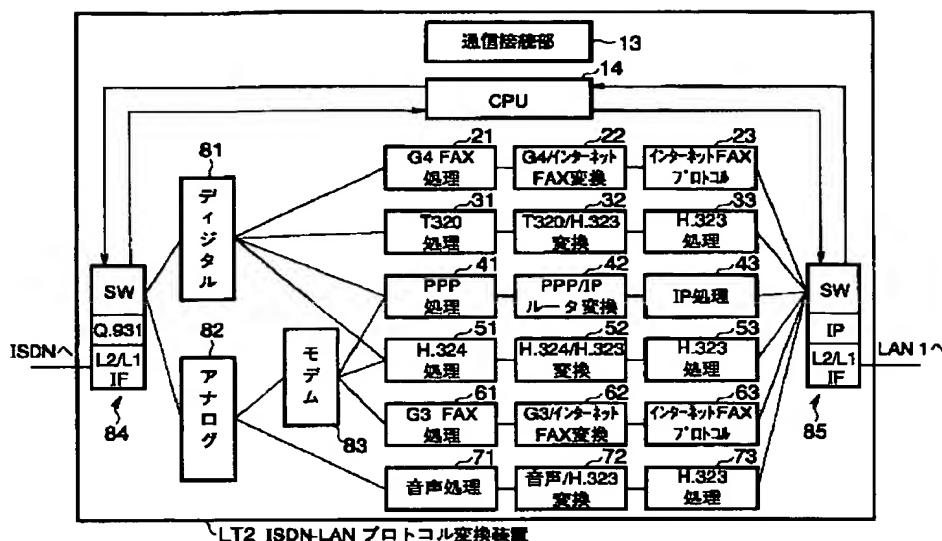
1 7 … フレームリレーインタフェース (IF4)  
 1 8 … 無線端末インタフェース (IF5)  
 1 9 … 電話機インタフェース (IF6)  
 2 1 … G 4 ファクシミリ処理部  
 2 2 … G 4 / インターネットファクシミリ変換部  
 2 3 … インターネットファクシミリプロトコル処理部  
 3 1 … T 3 2 0 処理部  
 3 2 … T 3 2 0 / H. 3 2 3 変換部  
 3 3 … H. 3 2 3 処理部  
 4 1 … PPP 処理部  
 4 2 … PPP / IP ルータ変換部  
 4 3 … IP 処理部  
 5 1 … H. 3 2 4 処理部  
 5 2 … H. 3 2 4 / H 3 2 3 変換部  
 5 3 … H. 3 2 3 処理部  
 6 1 … G 3 ファクシミリ処理部

6 2 … G 3 / インターネットファクシミリ変換部  
 6 3 … インターネットファクシミリプロトコル処理部  
 7 1 … 音声処理部  
 7 2 … 音声 / H. 3 2 3 変換部  
 7 3 … H. 3 2 3 処理部  
 8 1 … デジタルインタフェース部  
 8 2 … アナログインタフェース部  
 8 3 … モデム部  
 8 4 … ISDN 回線接続部  
 10 8 5 … LAN 接続部  
 100 … データベース  
 LT1, LT2, LT3, LT4, RH1, WH1 ~ W  
 Hm … プロトコル変換装置  
 CH1 ~ CHn … コンピュータ端末  
 M1 … 無線端末  
 T1 ~ Tm … 電話端末

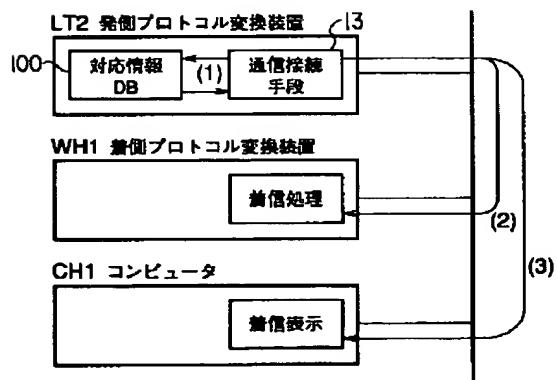
【図1】



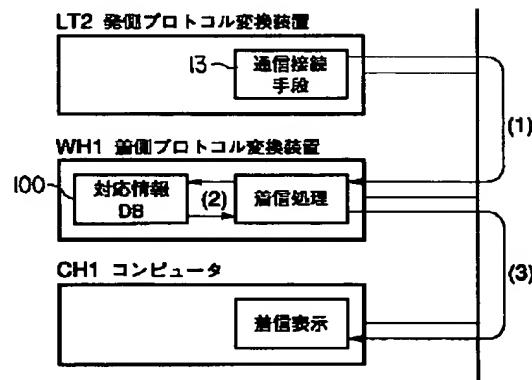
【図2】



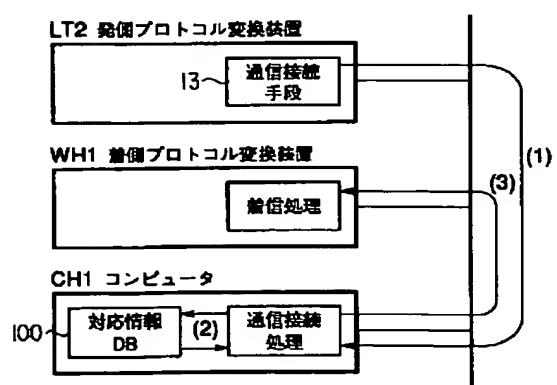
【図3】



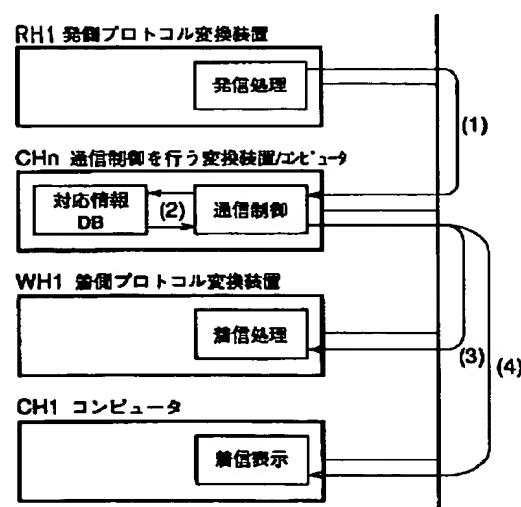
【図4】



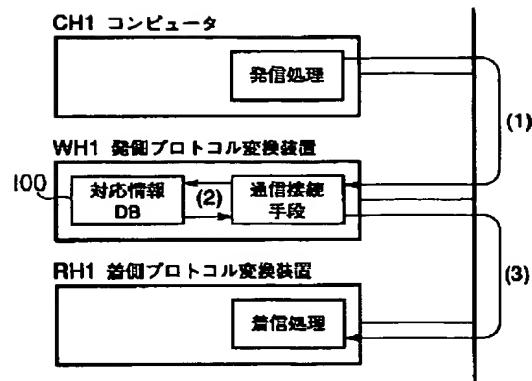
【図5】



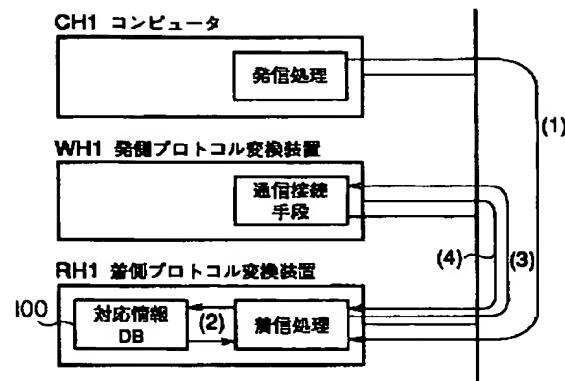
【図6】



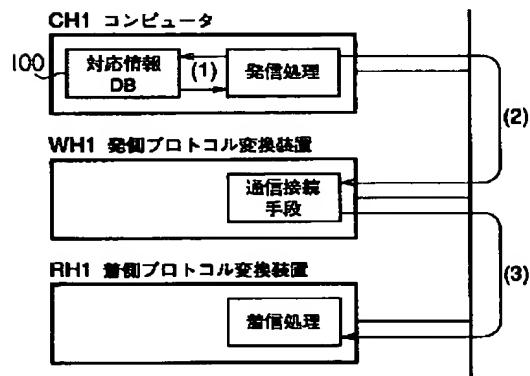
【図7】



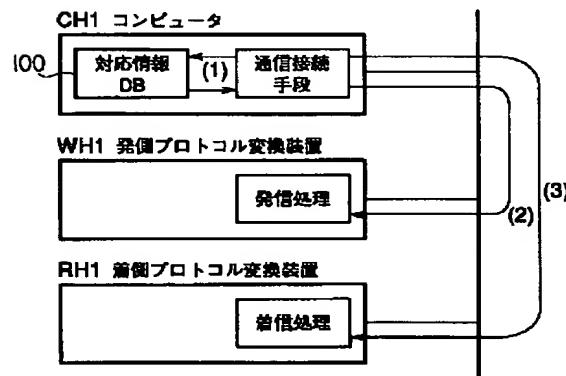
【図8】



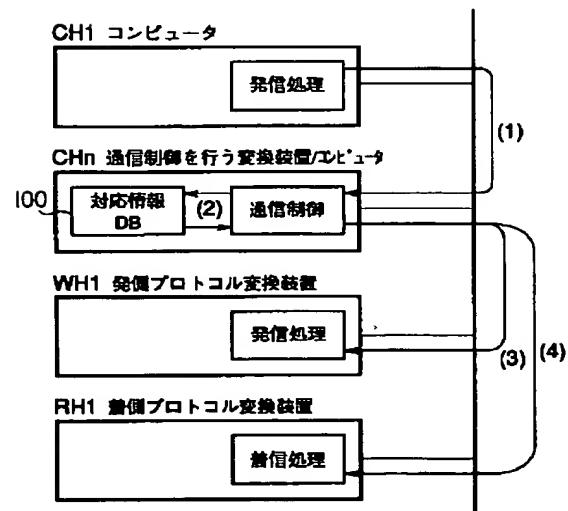
【図9】



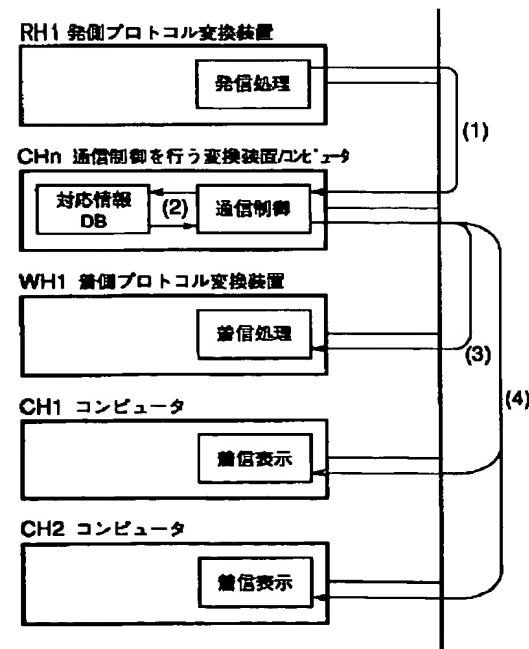
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マーク(参考)
H 0 4 M 3/00		H 0 4 L 11/20	
11/00	3 0 3		B 5 K 1 0 1

F ターム(参考) 5B089 GA04 GA21 HA06 JB06 KA02  
KA03 KA04 KC15 KE02 KE03  
KF05 KG09 LA12 LB14  
5K030 GA11 GA17 HB18 HC14 HD01  
5K033 BA02 CB02  
5K034 AA05 AA19 CC01 CC02 CC05  
DD02 EE10 EE12 EE13 FF13  
HH02 HH26 HH61  
5K051 AA08 CC08 GG02 GG15 HH18  
HH19 JJ14  
5K101 KK00 LL05 MM06 NN18 PP03  
PP10 RR04 UU19